اثر العناصر المناخية في تحديد أقاليم الراحة الفسيولوجية السياحية في العراق

ا.م.د. ناصر والي فريح كلية التربية ، جامعة واسط ، قسم الجغرافية

The Effect of Climatic Elements in Determining the Touristic , Physiological Regions of Comfort in Iraq .

Assisst. Prof. Dr. Nasir wali Freyh

Wasit Univ. / College of Education

Dept. of Geography

Abstract

Undoubtedly , climatic elements play an effective and significant role in making and in determining its requirements since they have an impact in creating the ideal comfort of tourism . Such elements influence the state of getting physiological comfort for tourists' bodies and enjoying an ideal environment . In doing so , such elements help in determining the suitable time of tourism and the destination tourists take to entertain ideal atmospheres .

Because Iraq lies in a region characterized by extreme climatic conditions , especially , changing temporal and spatial temperatures which make it a basic determinant for feeling comfort or not ; thus , the present study has endeavored to pinpoint the touristic regions in view of the climatic ones .

The present study tries to find answers for the following questions :

* Do the prevalent climatic conditions have a role in determining the touristic regions in Iraq ?

* What are the most important elements that play a role in determining the ideal regions of comfort to make tourism ? Did these elements produce touristic regions ?

* Do these elements produce touristic regions that vary in Iraq , both temporally and spatially ? The present study hypothesizes the following :

* Making tourism in Iraq is related to climatic conditions , and these conditions vary in Summer and Winter ; a matter which influence the determining of touristic regions in Iraq .

* Climatic conditions become appropriate in certain regions rather than others , whether in Summer or Winter tourism .

To verify the above mentioned hypotheses , climatic data are going to be analyzed to determine the regions of summer tourism and those of winter . Since the climate of Iraq has the capacity to attract tourists where this capacity concentrates on the coolest places in summer which contribute in creating comfort ; and the capacity of being warm in winter , i.e. , values approaching the ideal physiological and mental comfort ; therefore , the effective inference of temperature used to measure man's feeling of comfort (THI)=T-o.55 (1-h) (T-14.5) is going to be used .

المقدمة :

لاشك إن للعناصر المناخية دورا كبيرا ومؤثرا في صناعة السياحة وتحديد مقومات قيامها لمالها من تأثير في خلق الراحة المثالية للقيام بالسياحة والترويح أو عند قيام السائح برحلته لاجل الحصول على راحة فسيولوجية لجسمه والاستجمام بالبيئة المثالية وعلى ذلك فأن العناصر المناخية تؤدي دورا مهما في تحديد اوقات السياحة والوجهه التي يقصدها السائح للاستمتاع بالاجواء المثالية وراحته الفسيولوجية ، وبما إن العراق يقع في منطقة تتسم بالتطرف بالظروف المناخية لاسيما درجات الحرارة وتباينها الزماني والمكاني جعل منها محدد اساسي للشعور بالراحة من عدمها سواء في انخفاضها اوفي ارتفاعها غير المعتاد ، ولذلك تهدف الدراسة إلى تحديد اقاليم الراحة الملائمة سياحيا باعتماد معايير تقييم شعور الانسان بالراحة من عدمه

مشكلة الدراسة

لاشك أن البحث العلمي يستند على مشكلة بحثية يدور عليها البحث وفرضياته وهي تشمل التساؤلات التالية :

هل إن الظروف المناخية السائدة لها دور في تحديد الاقاليم السياحية في العراق

وماهي اهم تلك العناصر المؤثرة في تحديد اقاليم الراحة المثالية للقيام بالسياحة والترويح ؟

وهل إن تلك العناصر خلقت اقاليم سياحية .

وهل إن تلك العناصر خلقت اقاليم سياحية تتباين على مستوى العراق زمانيا ومكانيا

فرضية الدراسة

بما إن البحث العلمي يحتاج إلى فرضيات والتي يمكن من خلالها حل التساؤلات السابقة

إن صناعة السياحة في العراق تترتبط بالعناصر المناخية وان العناصر المناخية تتباين صيفا وشتاءا اثرت في تحديد الاقاليم السياحية في العراق

إن الظروف المناخية تصبح مناسبة في اقاليم دون اقاليم اخرى سوى خلال مدتي الاصطياف أو الاستشتاء

طريقة البحث

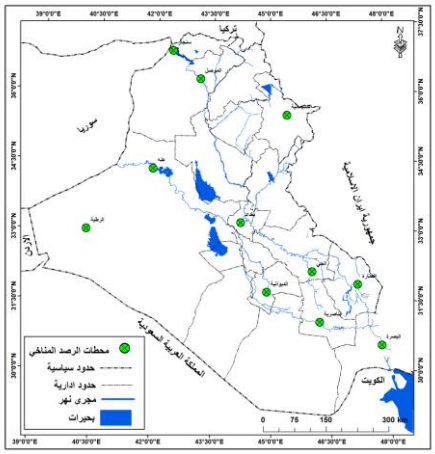
لاثبات هاتين الفرضتين سوف نعمل على تحليل البيانات المناخية لتحديد اقاليم الاصطياف واقاليم الاستشتاء . وبما إن مناخ العراق يمتلك مقومات الجذب السياحي وتتركز هذه القدرة صيفا على ابرد المواقع واكثرها مساهمة في راحة الانسان وفاعليته شتاءا وامكانياته على الدفء بمعنى اقتراب القيم من الراحة المثالية الجسدية . ولذلك سوف نستخدم قرينة درجة الحرارة الفعالة لقياس

إحساس الإنسان بالراحة[1] (THI=T-0.55(1-h)(T-14.5)) ودرجة الحرارة الفعالة من القرائن االمستخدمة للدلالة على ارتياح الانسان في ظروف مناخية معينة

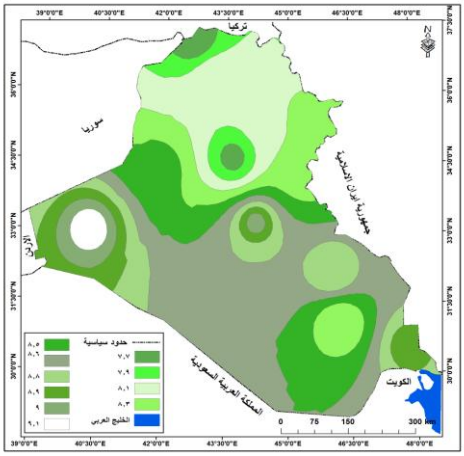
وسوف تعتمد الدراسة لتحديد اقاليم العراق السياحية وفقا للعناصر المناخية على البيانات للمحطات الرئيسة العاملة والتي تمثل مناطقه الشمالية والوسطى والجنوبية وكما مبين في الخارطة (1)

خارطة (1) المحطات المناخية التي تم اعتمادها في الدراسة والعناصر المناخية المستخدمة في الدراسة

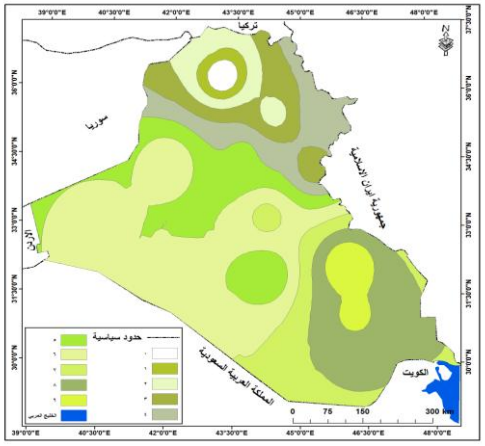
خارط(1أ)المحطات المناخية التي تم الاعتماد عليها في الدراسة



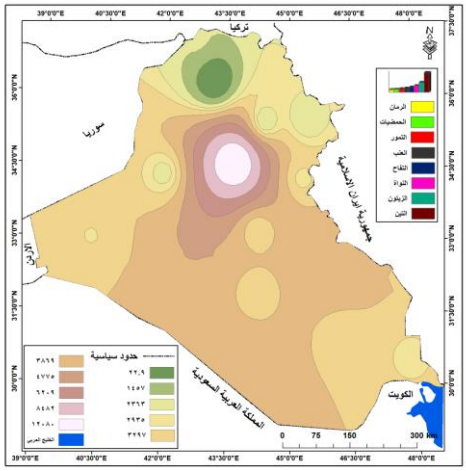
خارط(1ب) ساعات الاشعاع الشمسي



خارطة(1ج) معدل سرعة الرياح

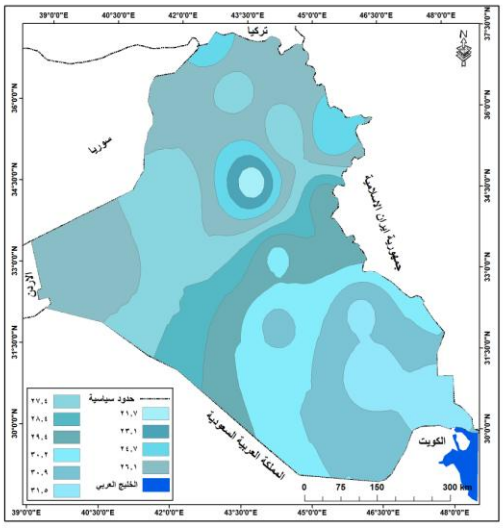


خارطة(1د) معدل الرطوبة النسبية

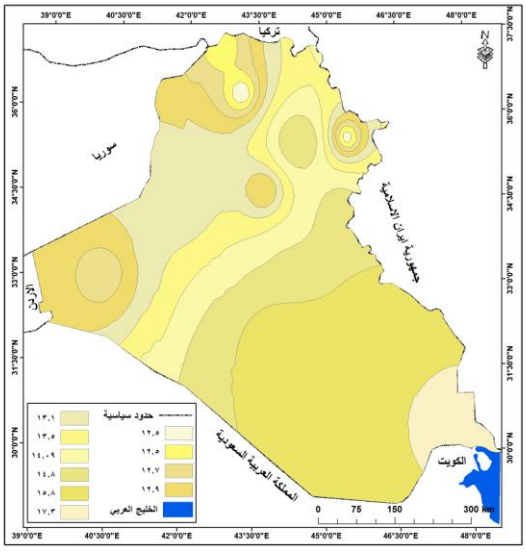


[1] .عادل الراوي ، قصي السامرائي ، المناخ التطبيقي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، بغداد ، 1990،ص225

خارطة(1 ها) معدل درجات الحرارة العظمى



خارطة(1 و) معدل درجات الحرارة الصغرى



من عمل الباحث اعتمادا على بيانات الهيأه العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غي منشورة

وتعتمد الدراسة على استخدام تصنيف تيرجنج والذي يمكن من خلاله تحديد افضل المناطق ملائمة للسياحة والتنزه والاستجمام وتحديد أفضل الأوقات في اليوم والشهر والسنة للقيام بالتنزه والسياحة كما يمكن من خلاله الكشف عن مناطق سياحية جديدة وغير معروفة

إن الإحساس بالبرودة والحرارة والدفء يختلف ومن ثم بالراحة وعدمها باختلاف الإقليم المناخي الذي يعيش فيه الإنسان ،فإحساس سكان الإقليم المناطق الباردة يختلف عن إحساس سكان الأقاليم الدافئة والمعتدلة ولهذا اختلفت تقديرات العلماء في تحديد نطاق الراحة المثالية فسكان العروض الحارة يفضلون المنتجات البحرية على الشواطئ أو المنتجات الجبلية عالية المنسوب حيث يسود مناخات معتدلة الحرارة تساعد على ممارسة أنشطة الترويح والاستجمام ويشعر الانسان بالراحة من ناحية المناخ كما في المصايف الجبلية في شمال العراق

اما العروض الباردة يحبذ سكانها الاماكن الدافئة حيث تتوفر اشعة الشمس لذلك يتجه سكانها نحو جنوبي القارة كما في اوربا حيث يتوافر عنصري الحرارة الدافئة والشمس الساطعة وعلية فأن المناخ يمثل مجالا استثماريا أو راس مال يمكن في حال حسن استثمار خصائص عناصره في صناعة السياحة إن يدر دخلا يتباين من حيث الحجم والاستمرارية لعدة عوامل من مقدمتها استمرارية أو فصلية عناصر المناخ المستقلة في انشطة السياحة والترويح وراس المال المستثمر وطبيعة المنشات السياحية وتبدو العلاقة الوثيقة بين المناخ والرياحة في المناخ الحيوي واهمية

لجسم الانسان من حيث درجة الحرارة والرطوبة النسبية والتي تلعب دور تحديد متطلبات شعور الانسان بالراحة من ناحية المناخ .

مفاهيم اساسية ([2])

السياحة : (Tourism) وهي شكل من إشكال قضاء وقت الفراغ بعيدا عن مكان الإقامة والعمل ولفترة زمنية لأتقل عن أربع وعشرين ساعة أو ليلة واحدة ولا يتجاوز سنه كاملة في المكان المقصود لقضاء وقت الفراغ .([3])

المناخ السياحي : يعد المناخ عنصر سياحي هام من عناصر الجذب السياحية والمحدد للمناطق السياحية وعرفه (كلاوسون 1966) بان المناخ النموذجي للسياحة والاستجمام خارج المنزل (عدم تساقط الامطار طقس دافىء منعش غير حار سمش ساطعة جوغير رطب وهبوب نسيم لطيف عليل.

الاصطياف(السياحة الصيفية)

: وهي نوع من السياحة المناخية رغم وجود دوافع اخرى غير المناخية الا إن المناخ هو المحدد لسياحة الاصطياف حيث يقصد السياح صيفا مناطق الحرارة المعتدلة المريحة والرطوبة المنخفضة والجو المستقر التي يحقق لهم فيه الراحة الجسدية والنفسية ([4])

المشاتي (السياحة الشتوية) :

تتم هذه السياحة في نصف السنة الشتوي وتقسم نوعين مخلفين من حيث العامل المناخي المتحكم فيهما (سياحة المشاتي الدافئة وهي التي تتسم بها المناطق الجنوبية من العراق) (وسياحة المشاتي الباردة) وهي السياحة التي تتم في مناطق باردة ذات شتاء بارد جدا ومثلج حيث تكون الار مغطاة بسماكات معتبرة من الثلج تستمر لفترات كما في المناطق المرتفعة من شمال العراق ([5])

---

[2] .أمنه ابوحجر، الجغرافيا السياحية ، دار أسامة للطباعة،ط1،عمان ، الأردن ، 2011،ص172-173

[3] نعيم الظاهر، سراب الياس ، مبادىء السياحة ،دار المسرة ،ط2، عمان، الاردن ،2007، ص26-27

[4] نبيل الروبي ، نظرية السياحة ، موسسة الثقافة الجامعية ، الاسكندرية ، مصر ، 1986، ص28

[5] . عادل الراوي ، امكانات العراق السياحية في المادة الخام الطبيعية المناخ ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ، 26 ، ك2 1990 ، بغداد ، ص205

الراحة الفسيولوجية (Physiological) :

وتعرف ايضا بالراحة الحرارية أو الطبيعية تعرف بانها الحالة التي تكون فيها الاجهزة المسؤولة عن تنظيم حرارة الجسم عند ادنى مستوى من الفعالية بحيث تكون الحرارة المفقودة من الجسم إلى المحيط الخارجي مساوية لتلك الكمية المتولدة من الفعاليات الحيوية (Hetabolism) للحفاظ على ثبات درجة حرارة الجسم([6]).

ويفضل بعض الباحثين الاجانب على تعريف الراحة الحرارية على انها حالة لا يشعر معها الإنسان بالبرد أو الحر أو أية مضايقة نتيجة لتخلخل في البيئة الحرارية وعرفت الراحة الحرارية على انها حالة التي التي تعبر عن الرضا للظروف المحيطة به. [7]

اولا : الانماط الفصلية للمناخ الفسيولوجي في العراق حسب علاقة توم

لايشعر الانسان بدرجة الحرارة التي تسجلها موازين الحرارة العادية مجردة ،بل إن شعوره بها يقترن بالرطوبة النسبية في الجو وسرعة الرياح فأذا كان الانسان يستطيع إن يتحمل ارتفاع درجة الحرارة إلى حدٍ معين ، فأن قوة تحملِه تقل كثيرا اذا اقترن ارتفاع درجة الحرارة بأرتفاع مماثل في الرطوبة النسبية ، كما إن انخفاض درجة الحرارة في المناطق الباردة يتضاعف كثيرا اذا اقترن برياح قوية ، ولهذا فقد طور علماء المناخ مقاييس خاصة لقياس مدى تضايق الانسان من الطقس ، وقد وجد بالتجربة إن الجو يكون ملائما للانسان ومريحا عندما تتراوح درجة الحرارة الفعالة بين 19- 24.5 م ويعتبر الحد الامثل للحرارة الفعالة 20.5م ، اما اذا كانت درجة الحرارة الفعالة تتراوح بين 29.5-32م فأن اي جهد يقوم به الانسان في مثل تلك الظروف الجوية يشكل خطرا على صحته ، إن العوامل التي تؤثر على احساس الانسان بالراحة أو الضيق مختلفة والوسيلة التي يمكن استخدامها لقياس الشعور بالراحة مختلفة ايضا ([8]،) والمفروض إن يشعر الانسان بالراحة في ظل ظروف جوية معينه ، اذا كانت تلك الظروف تتناسب مع درجة حرارة جسمه وهي 37م فالانسان يعيش في وسط تتبادل معه الطاقة بمختلف الوسائل والجسم يحاول دائما إن يولد طاقة داخلية عن طريق تحويل الغذاء إلى طاقة وعن طريق الحركة ليتناسب مع التقلبات الجوية اما اذا فاقت التقلبات المناخية قدرة الجسم على التعادل معها ، فأن الانسان يبدأ في

---

[6] .عادل الراوي ،قصي السامرائي ، المناخ التطبيقي ، مصدرسابق ، ص219-220

[7] . عبد علي الخفاف ، ثعبان كاظم خضير ، المناخ والانسان ، دار المسره ، ط1، عمان ،الأردن ،2007،ص22-23

[8] .نعمان شحاته ، المناخ العملي ، ط1، عمان ، الأردن ، 1985، ص181

الشعور بالضيق والانزعاج واذا زاد الامر كثيرا فقد يصاب بضربة الشمس اذا كان الجو حارا ، أو يتجمد اذا بلغت الحرارة حدا متدنيا من الانخفاض .

وبعد تطبيق هذه قرينة توم على المحطات المناخية في العراق والتي مثلت تقريبا معظم مناطقه نتجت لدينا القيم التالية وحسب الفصول جدول (1)

جدول رقم (1) الانماط الفصلية للمناخ الفسيولوجي لدليل الحرارة–الرطوبة لتوم (THI)

المحطة	فصل الشتاء	فصل الربيع	فصل الصيف	فصل الخريف
سنجار	5.61 (*[9])	12.86	20.8	14.44
الموصل	7.28[10]	15.30	23.25	16.55
السليمانية	6.58	14.05	22.31	16.55
الرطبة	7.20	14.49	21.4	16.05
بغداد	9.41	17.09	24.45	18.25
الحي	10.86	19.07	25.12	19.9
الديوانية	10.53	18.64	24.8	19.46
العمارة	10.22	17.5	23.71	19.5
الناصرية	11.17	19.26	25	20
البصرة	12	20	26	21

تم الاعتماد على البيانات المناخية للمحطات أعلاه 1970- 2010 ، الهيأة العامة للأنواء الجوية قسم المناخ بيانات غير منشورة

يتبين من خلال الجدول اعلاه إن فصل الشتاء يتميز بانخفاض الراحة المثالية لذا تعد مناطق سنجار وشمال الموصل والسليمانية والتي تمثل المنطقة الجبلية مناطق غير مريحة بينما كانت

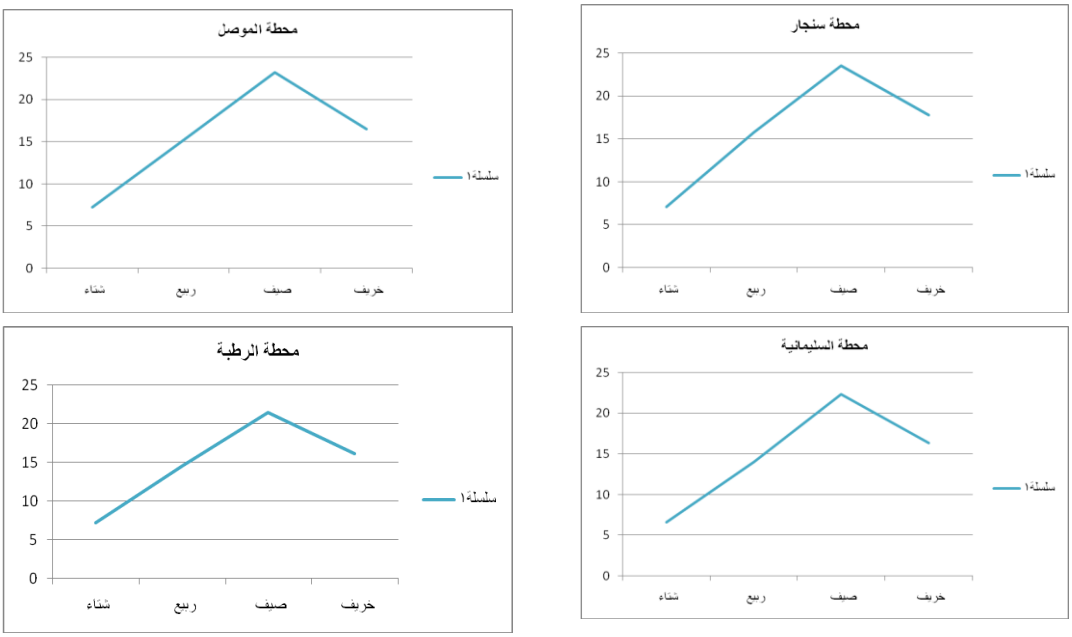
(*)حدود توم لدرجات وعدمها وتعديلاتها كالاتي دون10 عدم راحة شديدة (انزعاج شديد بارد) 10-15 عدم راحة متوسطة 15-18 راحة نسبية من 18-21 راحة من 21- 24 راحة نسبية من 24-27 عدم راحة متوسطة من 27 -29 عدم راحة شديدة (انزعاج شديد حار)

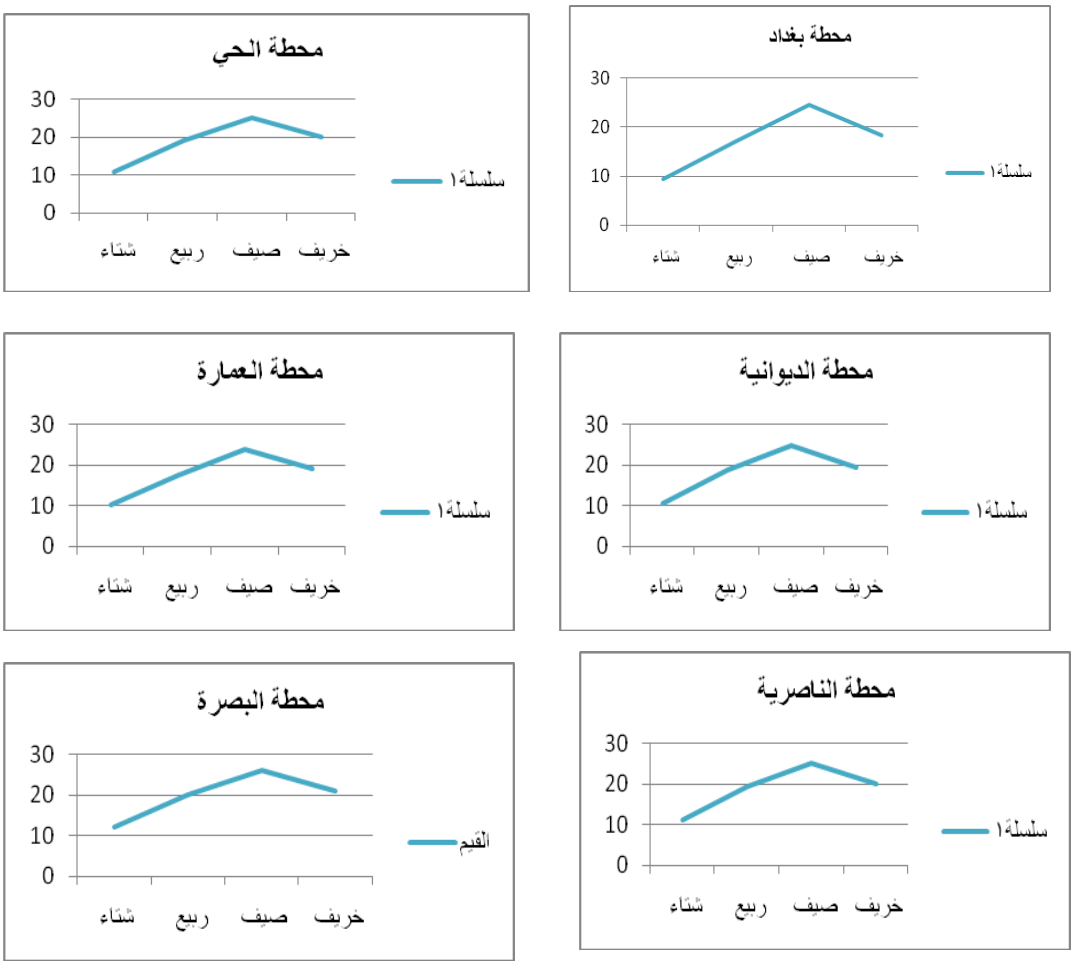
[10] .علي احمد غانم، المناخ التطبيقي ، دار المسرة ، ط1، عمان ، الاردن ، 2010، ص67

مناطق الوسط والجنوب قريبة من مؤشر الراحة المثالية أو انها تعد مناطق مشاتي مثالية يمكن استثمارها لاغراض انشاء مناطق سياحية ذات مناخ راحة فسيولوجية تمتع بالدفء في معظم المناطق المشار اليها ولكن تعد مناطق العمارة والناصرية والبصرة والحي والديوانية الاكثر مثالية لراحة الانسان . اما فصل الربيع يتين من الجدول إن المناطق الشمالية هي الاكثر راحة نسبية إذ تعد ذات راحة مثالية ، بينما كانت المناطق الجنوبية في البصرة والناصرية ذات راحة نسبية ، عموما إن الشعور بالراحة الفسيولوجية يتدرج من الشمال إلى الجنوب ، وتعد مناطق الشمال الاكثر راحة اذا قورنت بالمناطق الجنوبية

اما فصل الصيف تعد المنطق الشماليةِ المتمثلة في سنجار والموصل والسليمانية بين الراحة النبية لمحطة سنجار وعدم راحة متوسطة لمحطات الموصل والسليمانية ، ولكنها قريبة من الراحة نظرا لتمتعها بالارتفاع الذي ساعد على تلطيف الاجواء فضلا عن وجود االنبات الطبيعي على سفوح الجبال في المناطق المرتفعة جعلها مناطق اصطياف مثالية ، وهذا ينطبق الرطبة التي سجلت راحة نسبية لذا يمكن استغلال المنطقة الغربية لاقامة منتجعات سياحية نظرا لتمتعها مناخ ذات راحة فسيولوجية نسبية صيفا ، اما بقية المناطق الوسطى والجنوبية سجلت عدم الراحة المتوسطة كما في بغداد والحي والديوانية والعمارة والناصرية ، وعدم راحة شديدة في محطة البصرة ، بينما كان فصل الخريف مقاربا إلى حدٍ ما إلى فصل الربيع من حيث الراحة النسبية للمحطات الشمالية والراحة المثالية في المحطات الوسطى والراحة النسبية في المحطات الجنوبية . رسم بياني لكل محطة حدود الراحة

شكل (1) حدود الراحة حسب قرينة توم لمحطات منطقة الدراسة





من عمل الباحث ،اعتمادا على الجدول (1)

ثانيا : استخدام تصنيف تيرجنج لتحديد مناطق الراحة الفسيولوجية في منطقة الدراسة

إن استخدام هذا التصنيف هو لإظهار مدى ملائمة الظروف المناخية في الليل والنهار للإنسان في فصول السنة في العراق اعتمادا على عدد من البيانات المناخية والتي تم تسجيلها في المحطات المعتمدة للمدة من 1970-2010 وذلك لغرض تحديد قرائن الراحة فضلا عن قرائن الراحة المناخية الليلية والنهارية(*) في مناطق الدراسة ولما لها من تأثير في تحديد مدى ملائمة تلك المناطق للسياحة والاستجمام وتحديد وجهات السواح وفقا لتلك الظروف المناخية وبالتالي تحديد

* . ملاحظة: تم الاعتماد على درجات الحرارة الصغرى والرطوبة النسبية لمعرفة الراحة الليلية، ودرجات الحرارة العظمى والرطوبة النسبية لمعرفة درجات الراحة النهارية.

ايام القيام بالسياحة وفقاً لنتائج هذا التصنيف . وفقا للتصنيف السابق تم تحديد قرينة درجة الحرارة الفعالة اعتماداً [11]

$^{*}E=06+h(04t-4)$

جدول (2) درجات الراحة الحرارية (درجة الحرارة الفعالة)

المحطة/الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
سنجار نهار	6.5	10.6	13.6	17	21.2	24.4	26.7	26.5	24	20.6	15.5	10.9
ليل	3.1	4.1	6.7	10.2	14	17.2	19.4	19.6	16.9	13.5	8.5	4.7
الموصل نهار	11.6	13.4	16.8	21.1	25.3	27.8	29.9	30	27.7	23.9	18.4	13.1
ليل	2.3	2.7	5.9	9.4	12.4	15	17.3	16.8	13.6	10.3	6.2	3.5
السليمانية نهار	9.4	10.1	14.1	18	22.1	25.3	27.3	27.3	24.2	17.6	15.1	11.2
ليل	2.2	2.5	6.1	9.7	13.4	16.6	18.8	18.5	15.8	12.5	7.5	4.3
نهار	11.7	13.8	.16	20.1	23.3	25.5	27.2	27.3	25.7	22.5	17.1	13.1
الرطبة ليل	1.7	2.6	5.4	9.1	12.2	14.4	16.1	16	13.8	10.7	6.2	3.3

[11] . عادل الراوي ، امكانات العراق السياحية في المادة الخام الطبيعية المناخ،مصدر سابق ،ص206

[*] h.الرطوبة النسبية t درجة الحرارة

بغداد نهار	13.8	15.7	18.8	22.8	26.4	33.1	33.4	30.5	29.3	25.4	19.7	15.3
ليل	3.4	4.8	7.8	11.6	14.6	16.6	17.7	17	15.1	12	11.5	4.5
الحي نهار	14.9	16.8	20.2	24.6	27.9	29.5	31	31.2	29.8	26.4	21.2	16.5
ليل	5.6	6.9	9.8	13.7	16.9	18.7	19.9	19.6	17.5	14.5	10.3	7
الديوانية نهار	14.9	16.3	19.2	24.5	27.2	29.5	31	31.3	29.5	26.2	20.4	15.8
ليل	4.7	6.2	9.2	13.3	16.3	17.8	19	18.8	16.9	14.1	9.6	6.1
العمارة نهار	14.6	16.7	20	24.5	28.3	30.9	31.7	31.6	30.3	26.8	21.3	16.3
ليل	6	7.4	10.4	14.4	17.7	19.3	20.3	20	17.6	14.5	10.5	5.2
الناصرية نهار	14.9	16.9	20.2	24.3	27.9	296	30.7	31	29.7	26.5	21	16.4
ليل	5.4	6.8	9.9	14.1	16.9	18.2	19.2	19.4	17.1	14.4	10.1	6.6
البصرة نهار	15.9	17.7	207	24.4	28.5	30.5	31.7	32	30.7	27.7	22.1	17.4
ليل	6.6	7.8	10.9	15.1	18.2	19.4	20.4	20	17.8	15.4	11.2	7.8

الجدول من عمل الباحث اعتمادا على معادلة الحرارة الفعالة ودرجات الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة النسبية للمحطات 1970-2010 الهيأة العامة للانواء الجوية قسم المناخ بيانات غير منشورة .

وعلى ضوء الجدول السابق يمكن إن نفسر قيم التي جاءت فيه على اساس ماوضعه تيرجنج والتي حدد (11) منطقة مناخية فسيولوجية تظهر درجة راحة الانسان أو انزعاجه وكما مبين في الجدول (3)

جدول (3) مناطق الراحة ودرجاتها وحدودها التي وضعها تيرجنج الليلية والنهارية وتطبيقهافي محطات مختارة من العراق وحسب الاشهر

المحطة/الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
سنجار نهار	2-	2- (**)	2-	1-	0	1	2b	2b	1	0	2 -	2 -
ليل	2-	2 -	2-	2-	2-	1-	0	0	1-	2-	2 -	2-
الموصل نهار	2-	2-	1-	0	1	2b	2b	2b	2b	1	0	2-
ليل	2-	2-	2-	2-	2-	2-	1-	1-	2-	2-	2-	2-
السليمانية نهار	2-	2-	2-	0	0	1	2b	2b	1	1-	2-	2-
ليل	2-	2-	2-	2-	2-	1-	0	0	1-	2-	2-	2-
الرطبة	2-	2-	1-	0	1	1	2b	2b	1	1	1-	2-

* الرموز -2 =من1.7- 15.6 واضح البرودة 0 = 17.8 -22.2 مريح 2b=25.6 -30.5 حار

-1= من 15.6- 17.8 معتدل البرودة 1= 22.2- 25.6 داقيء 3 = فوق 30.5 بالغ الحرارة

اعتمادا على . علي حسن موسى ، المناخ السياحي ، ط1، مطبعة الشام ،دمشق سوريا، 1998،ص77

نهار	2-	2-	2-	2-	2-	2-	2-	2-	1-	1-	2-	2-
ليل	2-	2-	2-	2-	2-	2-	2-	2-	1-	1-	2-	2-
بغداد نهار	2-	1-	0	1	2b	3	3	2b	2b	1	0	2-
ليل	2-	2-	2-	2-	2-	1-	1-	1-	2-	2-	2-	2-
الحي نهار	2-	1-	0	1	2b	2b	3	3	2b	2b	0	1-
ليل	2-	2-	2-	2-	1-	0	0	0	1-	2-	2-	2-
الديوانية نهار	2-	1-	0	1	2b	2b	3	3	2b	2b	0	1-
ليل	2-	2-	2-	2-	1-	0	0	0	1-	2-	2-	2-
العمارة نهار	2-	1-	0	1	2b	3	3	3	2b	2b	0	1-
ليل	2-	2-	2-	2-	1-	0	0	0	1-	2-	2-	2-
الناصرية نهار	2-	1-	0	1	2b	2b	3	3	2b	2b	0	1-
ليل	2-	2-	2-	2-	1-	0	0	0	1-	2-	2-	2-
البصرة نهار	1-	1-	0	1	2b	2b	3	3	3	2b	0	1
ليل	2-	2-	2-	2-	0	0	0	0	0	0	2-	2-

من عمل الباحث اعتمادا على الجدول (2)

يتبين من الجدول (2) والجدول (3) يتبين إن اشهر الشتاء تتباين في منطقة الدراسة بحسب الموقع الجغرافي لها ومن خلال استخدام درجة الراحة الفعالة لتحديد الراحة الحرارية تبين إن اشهر الشتاء عموما تتميز بعدم الراحة لانخفاض درجات الحرارة لاسيما في الاجزاء الشمالية حيث نلاحظ انخفاض ذلك كما مبين في الجدول (3) الذي يبين إن نهار الشتاء في المحطات الشمالية واضح البرودة وكذلك ليلها

اما المحطات الوسطى تبين انهارها ايضا واضح البرودة كما في الرطبة اما بغداد فقد سجلت ليل واضح البرودة بينما النهار كان في شهر شباط معتدل البرودة وبقى الليل واح البرودة ،

وقد سجلت المحطات الجنوبية ليلا واضح البرودة في كل محطاتها بينما كان النهار فيها بين واضح البرودة في كانون الثاني ومعتدل البرودة لمعظم اشهر الشتاء وهذا يؤشر إلى انها منطقة مساتي مثالية للراحة الفسيولوجية

أشهر الربيع تباينت بين واضحة لشهر اذار في سنجار والموصل والسليمانية بينما سجلت باقي اشهر الربيع بين المريحة ومعتدلة البرودة في نهار ها ولكن ليلها واضح البرودة ماعدا محطة الموصل فأن نهارها في مايس كان دافئا

المحطات المنطقة الوسطى فقد سجلت محطة الرطبة في شهري اذار ونيسان بين معتدلة البرودة والمريحة نهارا بينما كانت سجلت في مايس كانت دافئة وظل ليلها باردا ، بينما في محطة بغداد فأن شهر اذار كان مريحا في النهر باردا في اليل بينما كان نهار نيسان ومايس بين الدافىء والحار بينما كان اليل واضح البرودة اما المحطات الجنوبية فأنها شابهت بغداد نهارا بين المريحة والدافئة إلى الحارة في نهار اشهر الربيع وبين واضحة البرودة والمعتدلة والدافئة والمريحة ليلا .

اشهر الصيف

يتبن من خلال الجدول (2) والجدول (3) إن نهار المناطق الشمالية بين الدافىء والحار في سنجار والحار في الموصل والسليمانية ، بينما كان ليليها بين المريح في سنجار ومعتدل البرودة في الموصل والمريح في السليمانية . اما المنطقة الوسطى فقد سجلت محطة الرطبة في الغرب نهارا حارا بينما كان ليلها معتدل البرودة ، اما في بغداد فأن نهارها صيفا بالغ الحرارة وليلها معتدل البرودة بينما كانت في الديوانية والحي بالغة الحرارة نهارا واليل كان مريحا ،

المحطات الجنوبية كان نهارها عموما بالغ الحرارة اما ليلها فكان مريحا مقارنة مع النهار فسجلت معظم المحطات راحة في اليل .

أشهر الخريف

فأن نهارها كان بين الحار والدافئ إلى المريح إلى واضح البرودة في تشرين الثاني في المحطات الشمالية اما ليلها فقد سجل بين معتدل البرودة إلى واضح البرودة .

امامحطة الرطبة في غرب العراق في المنطقة الوسطى فكانت بين الدافئة ومعتدلة البرودة نهارا وباردة في معظم ليالي الخريف اما محطة بغداد فقد كان نهار الخريف فيها بين الحار والدافئ

والمريح في نهاية الخريف بينما كان اليل واضح البرودة .المحطات الجنوبية تباينت بين الحارة نهارا والمريحة في نهار الخريف ومعتدلة البرودة وباردة في ليالي اشهر تشرين الاول والثاني لمعظم محطاتها ،

ثالثا : قرينة الراحة المركبة :

تم استخراج قرينة الراحة المركبة من خلال الجمع بين قرينة الراحة المناخية النهارية والليلية في قرينة واحدة لمعرفة راحة الانسان المناخية خلال يوم كامل وكما مبين في الجدول (4)

جدول (4) القرينة المركبة (درجات الراحة الحرارية (الحرارة الفعالة)

المحطة /الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
سنجار	K1[12]	K1	K1	M2	1/1	H1	H5	H5	H1	1/1	K1	K1
الموصل	K1	K1	M1	1/1	H2	S1	S1	S1	S1	H1	1/1	K1
السليمانية	K1	K1	K1	1/1	1/1	H1	H5	H5	H1	M1	K1	K1
الرطبة	K1	K1	M1	1/1	H2	H2	S1	S1	H2	H2	M1	K1
بغداد	K1	M1	1/1	H2	S5	EH1	EH1	S1	S1	H2	1/1	K1
الحي	K1	M1	1/1	2ا	S1	H5	S5	S5	S1	S1	1/1	M1
الديوانية	K1	M1	1/1	H2	S1	H5	S5	S5	S1	S2	1/1	M1
العمارة	K1	M1	1/1	H2	S1	S5	S5	S5	S1	S2	1/1	M1
الناصرية	K1	M1	1/1	H2	S1	H5	S5	S5	S1	S2	1/1	M1
البصرة	M1	M1	1/1	H2	H5	H5	S5	S5	S5	S2	1/1	H2

من عمل الباحث اعتمادا على الجدول (2) والجدول (3) والملحق (1)

[12] . الرموز K = برودة واضحة E= متطرف الحرارة M =معتدل H =حار S = حار رطب مرهق EH = بالغ الحرارة 1/1 =بين البارد والمريح

يتبن من خلال الجدول إن معظم المحطات الشمالية في فصل الشتاء لن يومها واضح البرودة مما بعني إن الشتاء تنخفض فيه الحرارة طول اليوم ، ويمكن إن إن تستغل هذه الاجواء لقيام سياحات تعتمد على انخفاض الحرارة . وقد سجلت محطة الرطبة في اقصى غرب وسط العراق .شتاء باردا في معظم ايام الشتاء اما المناطق الوسطى الاخرى والتي مثلتها محطة بغداد فقد سجلت البرودة في شتاء المناطق الوسطى لشهري كانون الاول والثاني كما في محطة بغداد وكانت معتدلة في شهر شباط ،

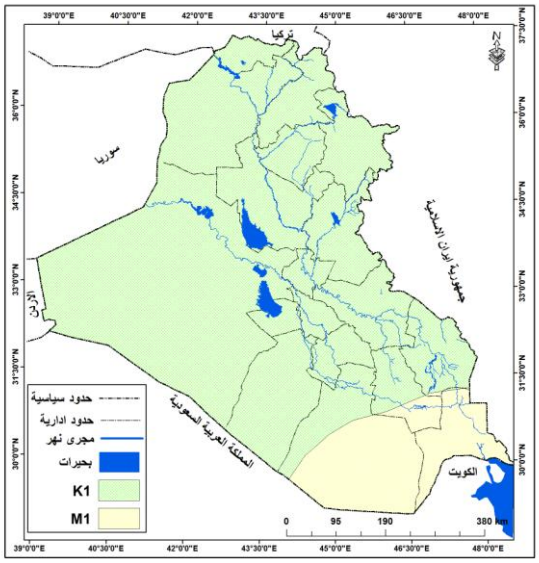
اما المحطات الجنوبية فعلى الرغم إن درجات الحرارة تنخفض في معظمها لشهر كانون الثاني الا إن باقي اشهر الشتاء كانت معتدلة البرودة ، ماعدا محطة البصرةة التي كانت بين الدافئة إلى المعتدلة والتي يمكن استثمار اجوائها شتاءا لإنشاء منتجعات شتوية في كل مناطقها الشواطئ والاهوار ومناطق شط العرب والبادية التي في غرب المحافظة .

اما اشهر الربيع تبين من الجدول إن هنالك تحول بين الظروف المناخية فتبدأ باردة في شهر اذار لتنتهي إلى معتدلة ومريحة في اشهر نيسان ومايس كما في محطات الموصل وسنجار والسليمانية وقد اقتربت منها محطة الرطبة في شهري

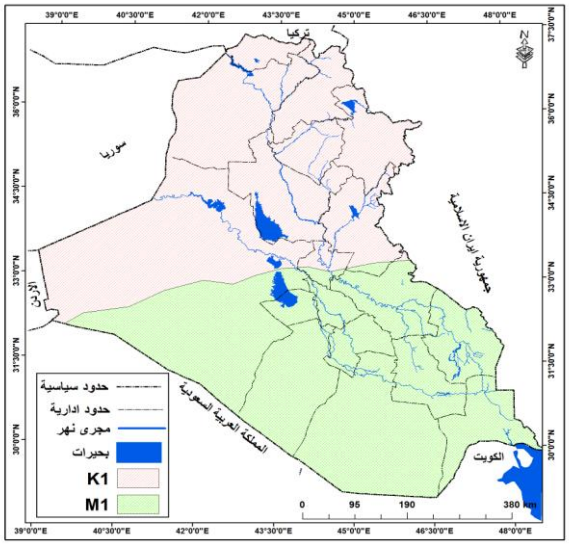
اذار ونيسان ولكنه شذت في شهر مايس ، اما المحطات الوسطى والجنوبية على الرغم من بدايتها المريحة الا انها أخذت بعدم الراحة في شهري نيسان ومايس في معظم تلك المحطات وتعد المحطات الجنوبية الأكثر عدم الراحة واشهر الصيف تباينت في صفاتها المناخية لك كانت حارة وشديدة الحرارة إلى حارة مرهقة في الاجزاء الوسطى والجنوبية لكن عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر قلل إلى حدٍ ما الحرارة في الاجزاء الشمالية واشهر الخريف كانت اكثر تباينا وشابهت بذلك اشهر الربيع وان كانت بدايتها حارة إلى مرهقة في الأجزاء الجنوبية ولكنها اخذت بالاعتدال في الاجزاء الجنوبية إلى الباردة في الأجزاء الشمالية . وكما مبين في الخارطة

رقم (2) خارطة (2) اقاليم الراحة المناخية للحرارة الفعالة اليومية حسب الشهرية في العراق

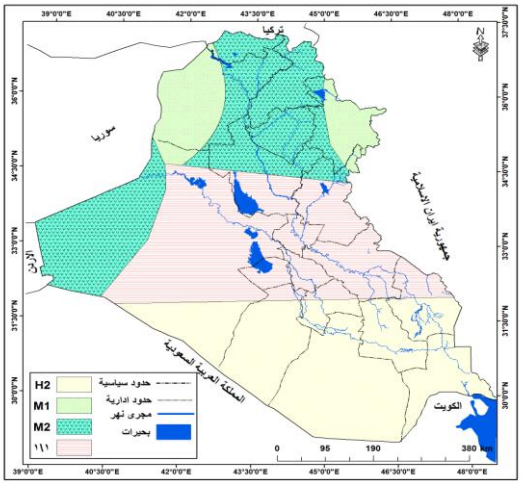
خارطة (2أ)الراحة المناخية اليومية لشهرك2



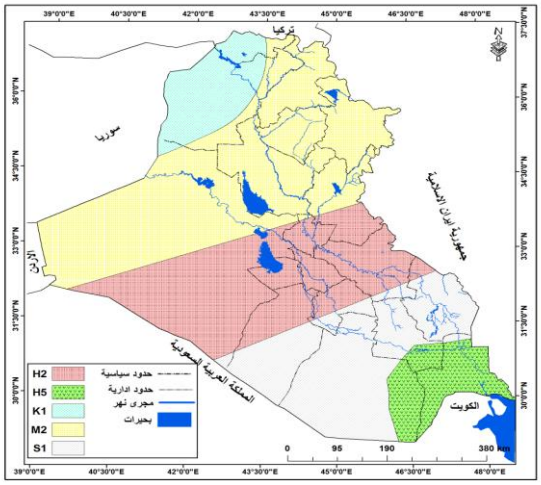
خارطة(2ب) الراحة المناخية اليومية لشهر شباط في العراق



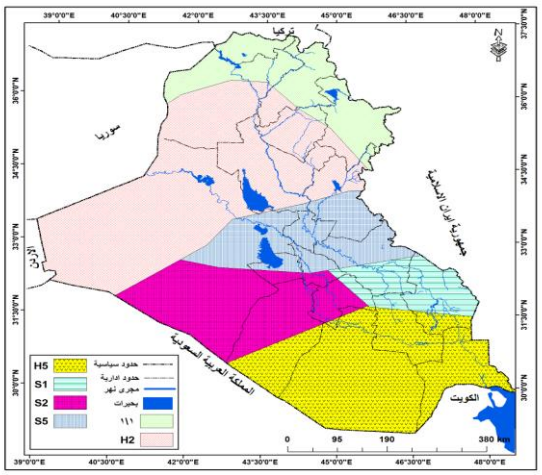
خارطة(3ج) الراحة المناخية اليومية في العراق لشهر اذار



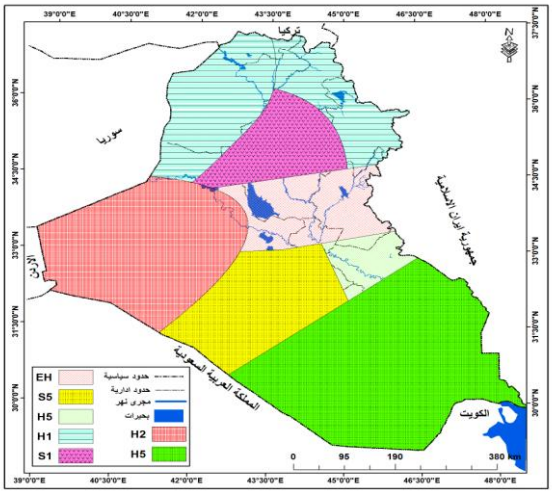
خارطة2(د) الراحة المناخية اليومية في ا



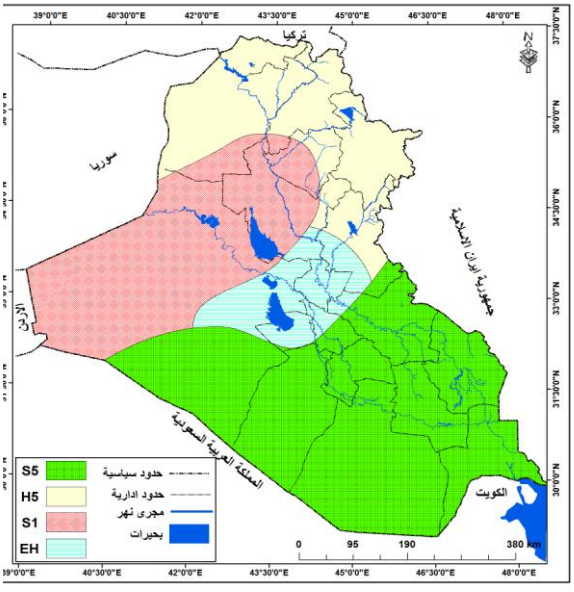
خارطة(2 ه) الراحة المناخية اليومية في شهر مايس



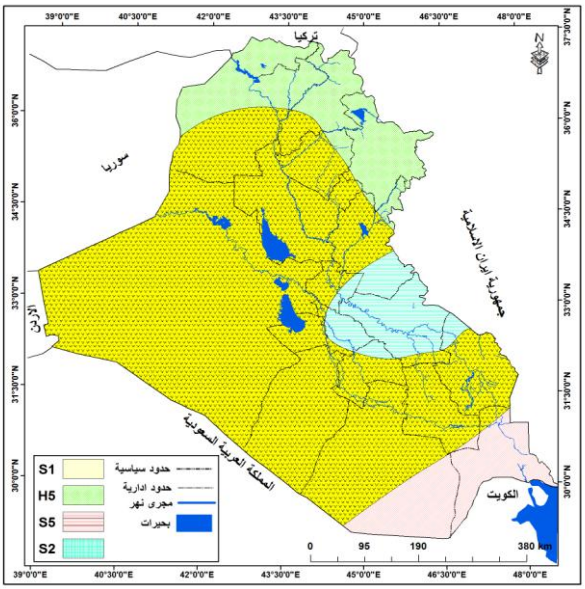
خارطة(2و) الراحة المناخية اليومية في شهر حزيران



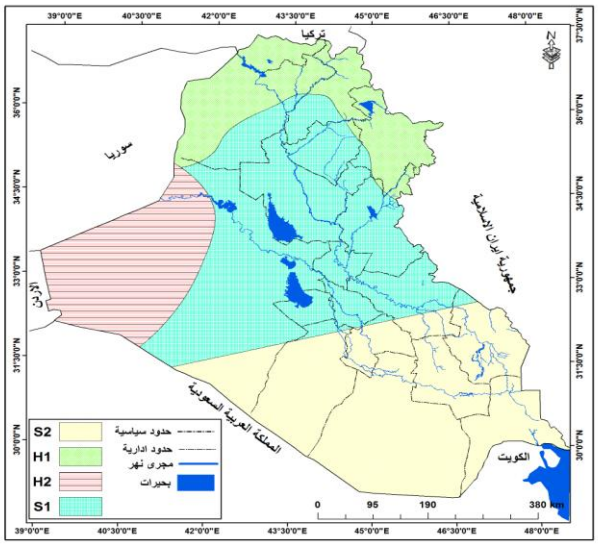
خارطة (2 ز) الراحة المناخية اليومية لشهر تموز في العراق



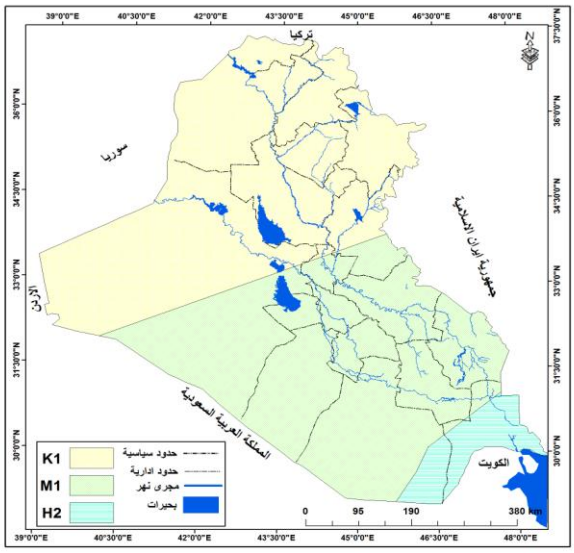
خارطة (2ح) الراحة المناخية اليومية لشهر اب في العراق



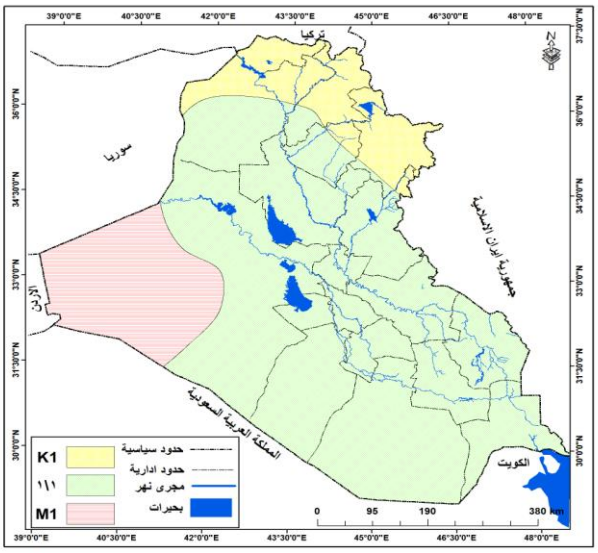
خارطة (2 ط) الراحة المناخية اليومية لشهر ايلول في العراق



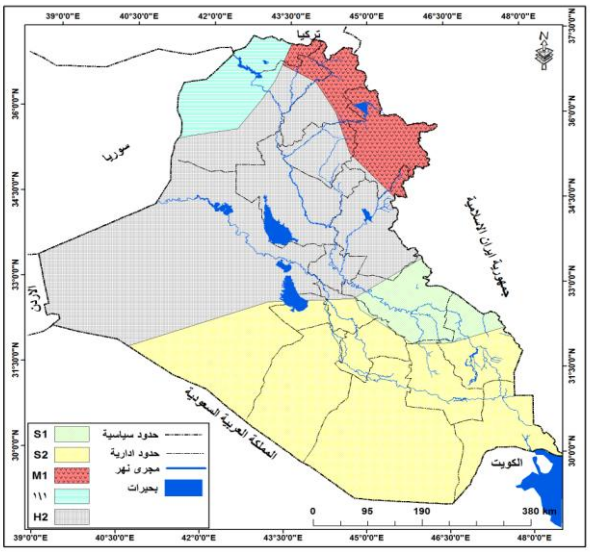
خارطة (2 ي) الراحة المناخية اليومية لشهر(ت1)في العراق



خارطة (2 ك) الراحة المناخية اليومية لشهر ت2 في العراق



خارطة (2 م) الراحة المناخية اليومية لشهر (ك1) في العراق



من عمل الباحث اعتمادا على الجدول (4)

رابعا : قرينة تأثير الرياح

لاشك إن قياس الراحة الفسيولوجية للانسان لاتتحدد وفق الحرارة والرطوبة اليلية والنهارية التي تم استخراجها فيما سبق حيث إن للرياح دورا مهما في تحديد راحة الانسان سوى الرياح الحارة الجافة الرطبة والباردة ومن الجدول (5) الذي يبين تأثير الرياح النهارية والليلية

جدول (5) قرينة الرياح النهارية والليلية في منطقة الدراسة

المحطة /الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
سنجار نهار الرمز	306 -c	277 -b	267.9 -b	145 -a	-47.4 n	231.8- c	338.4- c	393.5- c	213.8- c	28.6- N	179.9 a	260 -b
ليل الرمز	671 -d	750 -d	602.6 -d	622 -d	358 -c	290.3 -b	117 -a	121 -a	217.6 -b	350.7 -c	504 -c	621.5 -d
نهار الموصل ليل	294 -b	262.8 -b	165.8 -a	45.7 n	-142.6 a	-306.3 c	-389.2 c	387- c	278.1- c	108.4- A	86.9 -a	254.8 -b
	593 -c	621.3 -d	544.9 -c	442.3 -c	371.8 -c	259.6 -b	180.4 -b	208.8 -b	281.1 -b	374.3 -c	467 -c	554.8 -c
السليمانية نهار ليل	330 -c	337 -c	230 -b	128 -a	61.8- a	193- c	- 309.4 c	- 343.8 c	.218- c	35.9- N	206 -b	279 -b

	602 d-(*)	624 d-	538 c-	464.2 c-	329.8 c-	212 b-	142.1 b-	183.2 b-	231 b-	363.5 c-	547.4 c-	582.4 c-
الرطبة نهار	348 c-	307 c-	201.9 d-	39.6 a-	-116.1 a	-251 c	-321.8 c	-315.9 c	-198.4 c	-77.3 n	128.4 b-	295.5 b-
ليل	749 d-	7577. d-	678.5 d-	546.5 c-	415 c-	3225. c-	263.6 b-	263.5 b-	319.2 c-	440 c-	584.2 c-	692 d-
نهار بغداد	287 b-	216.5 b-	100 a-	-37.8 n	-236 c	-391.5 c	-466.8 c	-454.6 c	-342.8 c	-165.5 c	79.1 a-	242.8 b-
ليل	695 d-	674.3 d-	591.8 c-	452.8 c-	328.9 c-	257 b-	202.5 b-	228.2 b-	303.8 b-	419 c-	564 c-	658.8 d-
نهار الحي	299 b-	210 b-	140 a-	-90 a	182.9 - c	429 -1. c	-507 c	-502.4 c	-410 c	206.5 - c	36.5 n	234.4 b-
ليل	688 d-	6648. d-	565.4 c-	418.5 c-	267.3 b-	176 b-	123.4 b-	134.8 b-	226.8 b-	354.8 c-	535 c-	645 d-

* **الرموز في الجدول (a =من -80 إلى -160)رياح دافئة ترفع حرارة الجسم a- = (200 إلى 50) رياح ضعيفة التأثير**
n =50الى -80 رياح لاتأثير لها على الجسم b = -80 إلى -160 زيادة بالاحساس بالحرارة b- = 300 إلى 200
رياح لطيفة c =أكثر من - 160 زيادة مفرطة للإحساس بالحرارة c- = 600 إلى 300 رياح خفيفة التبريد

d-= 800الى 600 رياح معتدلة التبريد

نهار الديوانية	287 -b	200 -b	75 -a	-88.8 a	255.4 - c	402 -2. c	-464.2 c	-449 c	348.9 - c	187.7 - c	28 -a	218.3 -b
ليل	676 -d	642 -d	546 -c	401.9 -c	268.3 -b	207 5. -b	159.6 -c	168.3 -c	223.1 -b	338.4 -c	500.5 -c	619 -d
نهار العمارة	273. 9 -b	139 -a	95 -a	-90 a	-281 c	484 -6. c	-507.6 c	-506.9 c	337.4 - c	207.7 - c	35.6 -a	218.8 -b
ليل	633 -d	605 -d	522.2 -c	379.3 -c	236.7 -b	160 -a	105.8 -a	279 -b	222.7 -b	340.5 -c	497.3 -c	590.3 -c
نهار الناصرية	275. 4 -b	191 -b	73 -a	-92.3 a	- 285.5 c	- 417 .6 c	-481.2 c	-481.6 c	- 398.4 c	- 213.3 c	37.3 -a	219.3 -b
ليل	678 -d	644 -d	550 -c	394 -c	260 -b	195 .8 -a	143.5 -a	159.6 -a	232.3 -b	349.1 -c	514.5 -c	629.9 -d
نهار البصرة	243. 9 -b	152 .5 -a	54 -a	-97.7 a	- 302.5 c	- 458 .8 c	-419 c	-484.6 c	- 394.7 c	- 234.5 c	2.9 N	184.6 -a
ليل	636. 2 -d	590 .1 -c	505.1 -c	352 -c	215.6 -b	158 .5 -a	117.2 -a	134 -a	217.6 -b	314.7 -c	479.2 -c	592.8 -c

من عمل الباحث اعتمادا على البيانات المناخية من الهيأه العامة للانواء الجوية قسم المناخ بيانات غير منشورة 1970- 2010

تم اتباع الخطوات التالية لاستخراج مقدار تأثير الرياح على خفض درجة الحرارة النهارية ودور الاشعاع الشمسي في التقليل من ذلك

1.حساب قرينة الرياح بواسطة علاقة سبيل وبازل ($\sqrt{100}$ v+10.45-v(33-t) [*]

2.ضرب القيمة السابقة بعدد ساعات السطوع الشمسي النظري (عدد ساعات النهار)

3.نضرب عدد الساعات السطوع الفعلية في 200 كيلوحرارة /م2 ساعة)

4. نطرح قيمة قرينة الرياح التي تم الحصول عليها في (1) من القيم في (3)

5. نقسم الناتج الذي حصلنا عليه في (4) على عدد ساعات السطوع الشمسي النظري والناتج يمثل معدل تأثير الرياح التبريدي في الساعة تبين ان الرياح في النهار في مناطق شمال العراق في فصل الشتاء تتراوح بين الرياح الخفيفة التبريد إلى رياح لطيفة التبريد كما في محطة سنجار اما محطة الموصل فأن رياحها كانت مشابهة إلى حدٍ ما إلى محطة سنجار وفي محطة السليمانية فأن تباين الرياح بين الخفيفة واللطيفة ، لكن ليل الشتاء تباين بين معتدلة التبريد وبين خفيفة التبريد وما يلاحظ إن محطة الرطبة في أقصى غرب وسط العراق كانت مشابهة للمنطقة الشمالية من حيث البرودة الخفيفة نهارا ومعتدلة التبريد ليلا في أشهر الشتاء ،

وفي مناطق الوسطى فكانت أشهر الشتاء تتميز برياح لطيفة كما في بغداد نهرا وبين رياح معتدلة التبريد ليلا اما باقي المحطات فأن معظمها كانت رياحها لطيفة ماعدا محطة البصرة فأن رياحها ضعيفة التأثير نهارا اما في اليل فأن معظمها معتدلة التبريد سوى محطة البصرة كان ليلها خفيفة التبريد اما في فصل الربيع فأن هنالك تباين لتأثير الرياح بين الليل والنهار في مناطق من العراق المختلفة ، فأن المحطات الشمالية ابتدت برياح خفيفة التأثير كما في السليمانية وسنجار نهارا بينما في الموصل فأن رياحه ضعيفة التأثير في شهر اذار ، بينما في باقي الاشهر تراوحت بين الرياح خفيفة التأثير وبين عدم تأثيرها على حرارة الجسم ، اما في الليل فقد ظلت بين معتدلة التبريد وخفيفة التبريد ،اما محطة الرطبة فقد سجلت رياح خفيفة ورياح ضعيفة التأثير والدافئة في نهاية الربيع وليلها كانت رياحه بين معتدلة التبريد الى خفيفة التبريد . وفي محطة بغداد يلاحظ إن نهار الربيع متباين بين الرياح الضعيفة التأثير والتي لاتأثير لها على حرارة الجسم في شهري اذار ونيسان ومفرطة الحرارة نهارا في مايس وشعور كبير بالضيق ، اما بقية المحطات الوسطى والجنوبية تباينت بين رياح خفيفة التأثير في اذار ورياح دافئة ترفع حرارة الجسم في نيسان و مفرطة الحرارة في مايس نهارا اما ليليها فقد تباين هو الاخر بين شهر واخر ومحطة واخرى إذ سجلت معظم الليالي رياح خفيفة التأثير في المحطات المشار اليها بينما كانت في

[*] v=سرعة الرياح(م/ثا t=درجة حرارة الهواء (م°)

مايس ذات رياح لطيفة وعليه فأن ربيعها تميز بنهار بين الدافئة والعديمة التأثير للرياح وليالي ذات مناخ مريح ،

اما فصل الصيف من ملاحظة الجدول (5) يتبن إن نهار المناطق الشمالية مفرط الحرارة و تبين إن كل المناطق الوسطى والجنوبية كانت مفرطة الحرارة وتزيد شعور الانسان بالضيق والاحساس بالحرارة ،

اما الليل فقد كان هنالك تباين بين المناطق الشمالية والوسطى والجنوبية لاشك إن للموقع الجغرافي وارتفاع السطح اثر في هذا التباين وحتى نوع التربة والصخور والغطاء النباتي والقابلية على اكتساب الحرارة وفقدانها إذ سجلت محطة سنجار ليالي بين الرياح اللطيفة وبين رياح ضعيفة التأثير اما الموصل والسليمانية فأنها سجلت في كل اشهر الصيف رياح لطيفة وقد تشابهت بذلك مع المحطات الوسطى في الرطبة وبغداد والحي والديوانية بينما سجلت المحطات الجنوبية ليالي تتميز رياح ضعيفة التأثير .

ثالثا :قرينة الراحة المركبة اليومية وقرينة تأثير الرياح المركبة .

ومن خلال الجمع بين قرينة الراحة المركبة وقرينة الرياح المركبة امكننا وصف النماذج المناخية السائدة على مستوى العراق إن تحديد طبيعة الحرارة السائدة واثر الرياح السائدة وكما مبين في الجدول (6)

جدول (6) قرينة الحرارة المركبة وقرينة الرياح المركبة في محطات منطقة الدراسة

المحطة /الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
سنجار	c1/K1	-b2/K1	-b2/K1	-a2/H2	/H3 1/1	c2/C3	c1/H5	c1/H5	c2/H1	1/1/N3	a3/K1	-b2/K1
الموصل	-g/-d/K1	b2/K1	M1/a3	1/1/n3	a3/H3	c2/0/3	c2/S1	c2/S1	c2/0/3	c2/H2	1/1/C1	-/-d/K1 g
السليمانية	c1/K1	c1/K1	-/-d/K1 g	1/1/n3	1/1/n3	c2/H1	c2/H5	c2/H5	c2/H1	C2/M1	c1/K1	-/-d/K1 g
الرطبة	c1/K1	c1/K1	b2/M1	-n3 1/1/	a3/H3	-b4/H2	c2/S1	c2/S1	-b/H2	n3/H2	-/M1 -g/d	-b2/K1
بغداد	-b2/K1	b2/M1 -	1/1/n3	n3/H2	c3/S5	/EH1 C2	/EH1 C2	C2/S1	C3/S1	-/-d/H2 g	1/1/n3	b2/K1
الحي	b2/K1	b2/M1 -	-a3 1/1/	a3-/H2	c2/S1	c2/H5	c2/S5	c2/S5	c2/S1	c3/S1	1/1/n3	-/M1 b2
الديوانية	-b2/K1	b2/M1 -	-a3 1/1/	a3/H2	c2/S1	c2/H5	c2/S5	c2/S5	c2/S1	c3/S2	-a3 1/1/	-/M1 b2
العمارة	-b2/K1	c4/M1	-a3 1/1/	a3/H2	c2/S1	c2/S5	c1/S5	c2/S5	c2/S1	c3/S2	-a3 1/1/	-/M1 -g/d
الناصرية	-b2/K1	b2/M1 -	-a3 1/1/	a3/H2	c2/S1	c2/H5	c2/S5	c2/S5	c2/S1	c3/S2	-a3 1/1/	-/M1 b2
البصرة	-b2/M1	M1/a3	-a3 1/1/	a3-/H2	c2/H5	c1/H5	c1/S5	c1/S5	c2/S5	c3/S2	1/1/n3	-d3/H2

من عمل الباحث اعتمادا على الجدول رقم (4) والجدول رقم (5) والملحق (1) والملحق (2)

من الجدول (6) يتبين من الجدول إن معظم مناطق الدراسة سجلت في درجات الحرارة في فصل الشتاء كما هو واضح فيما يخص الراحة الحرارية اذ كانت واضحة البرودة للراحة الحرارية المركبة ما عدا المحطات الجنوبية فكانت بين وضحة البرودة إلى معتدلة البرودة اما الريح المركبة فكانت ايضا بين المعتدلة البرودة والخفيفة للفصل نفسه في المنطقة الشمالية اما المنطقة الوسطى والجنوبية *فكانت بين الخفيفة التبريد والرياح اللطيفة اما شهر* الربيع فكانت االراحة

الحرارية متباينة بن المناطق وكذلك قدرة الر ياح على التبريد فكانت بين المريحة الحرارة في سنجار والموصل في بداية الربيع رافقها رياح خفيفة التبريد إلى رياح لاتأثير لها . اما باقي المناطق فكانت متباينة فكانت حارة نهارا بينما الرياح كانت خفيفة التبريد ليلا حارة نهارا . اما في الصيف فكانت حارة في كل مناطق العراق بينما كانت الخريف قي بدايته حارا وتبدا الرياح على خفض الحرارة في نهايته .

اقاليم المناخ الفسيولوجية في العراق :

بالنظر إلى ماتم استخراجه من قرائن للراحة الفسيولوجية وتحديد اثر الرياح اليلية والنهارية يمكن إن نصنف مناخ العراق على وفق تحليل تلك القرائن من خلال تحديد الاقاليم المناخية الفسيولوجية وكما موضح في الجدول (6) على اساس فصلي الشتاء والصيف

جدول (7) انواع المناخ الفسيولوجية في العراق لفصلي الشتاء والصيف بحسب قرينة توم وتصنيف تيرجنج .

المحطة	قرينة توم		تصنيف تيرجنج	
	الشتاء	الصيف	الشتاء	الصيف
سنجار	K	T	C	H
الموصل	K (*)	MR	C	H
السليمانية	K	MR	C	H
الرطبة	K	H	C	H
بغداد	MR	H	MR	H
الحي	MR	S	MR	H
الديوانية	MR	S	MR	H
العمارة	MR	S	MR	S
الناصرية	MR	S	MR	H
البصرة	M	S	M	S

* الرموز في الجدول T=انزعاج متوسط C=بارد MR=راحة نسبية S =مرهق (حار رطب) K=واضح البرودة M= راحة H= حار

من عمل الباحث اعتمادا على الجدول (4) والجدول (5) والجدول (6) ([13])

وعلى ضوء الجدول التالي يمكن تقسيم العراق إلى اقاليم راحة فسيولوجية سياحية

1.اقليم مناخ واضح البرودة شتاءا متوسط الحرارة صيفا ويسود في المناطق الشمالية من العراق اقليم السياحة الصيفية

2. اقليم بارد شتاءا حار صيفا ويسود في غرب العراق

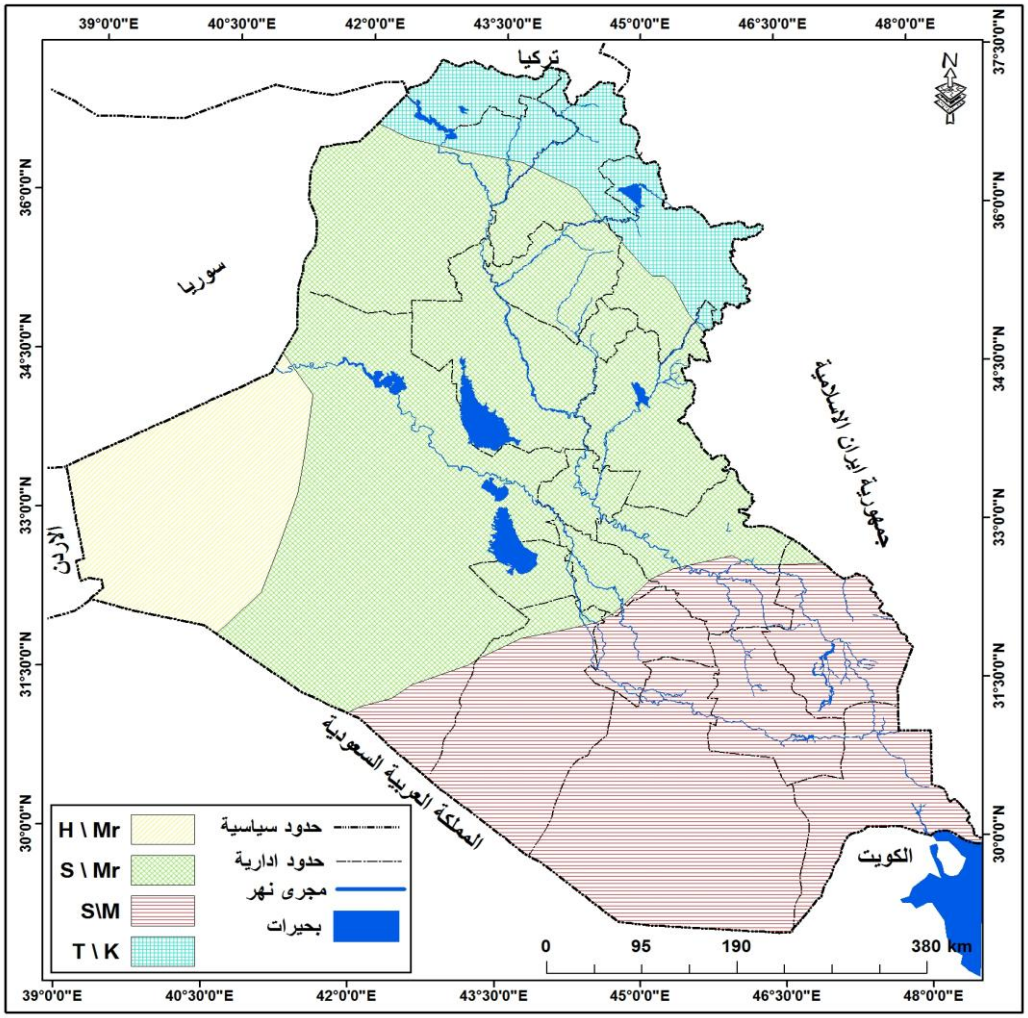
3. اقليم مريح شتاءا حارمرهق صيفا ويسود في اقصى جنوب العراق اقليم المشاتي

4. اقليم مريح نسبيا شتاءا حارا مرهق صيفا في وسط العراق

وكما موضح في الخارطة (3) وهذا اهم ما توصلت اليه الدراسة

[13] . اعتمادا على ،علي موسى ، المناخ والسياحة مصدر سابق ، ص168

خارطة(3) اقاليم الراحة الفسيولوجية المناخية الساحية في العراق



من عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7)

الاستنتاجات :

توصلت الدراسة إلى إن مناخ العراق المتطرف والمتذبذب يمكن إن يستثمر في مناطقه المختلفة الشمالية والوسطى والجنوبية سوى في الصيف والشتاء لاقامة منتجعات سياحية يلعب المناخ دورا كبيرا في خلق الاجواء المريحة لفسيولوجية جسم الانسان

توصلت الدراسة إن هنالك تباين في مناطق الراحة الفسيولوجية المناخية السياحية في العراق ففي وسط وجنوب العراق تلعب الظروف المناخية في خلق مشتاي مثالية لما يتمتع به شتاء اهذه المناطق من الدفء والاشعة الشمسية المنعشة

تبين إن المنطقة الغربية والمتمثلة في محطة الرطبة تمثل منطقة ذات ظروف مناخية ذات راحة فسيولوجية في نهاية الشتاء والربيع

تبين إن الظروف المناخية تتباين بين الليل والنهار على مستوى مناطق الدراسة فقد سجلت الليالي في اكثر المناطق راحة مثالية لاسيما في ليالي الربيع والخريف والصيف

تبين إن للرياح دورا مهما في خلق مناطق الراحة المثالية مثلما للراحة الحرارية والفعال من دور في هذا المجال وان اختلف دورها بين اليل والنهار وبين فصول السنة وحسب موقع المحطة من حيث الراحة من عدمها فقد كانت حارة في كل مناطق العراق صيفا بينما تباينت بي المريحة والمثالية والباردة في بقية الفصول

المصادر.

1. عادل الراوي ، قصي السامرائي ، المناخ التطبيقي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، بغداد ، 1990،ص225

2. عادل الراوي ، امكانات العراق السياحية في المادة الخام الطبيعية المناخ ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد 26 ، ك2 1990 ، بغداد

3. أمنه ابوحجر، الجغرافيا السياحية ، دار أسامة للطباعة،ط1،عمان ، الأردن ، 2011،ص172-173

4. نعيم الظاهر، سراب الياس ، مبادىء السياحة ،دار المسرة ،ط2، عمان، الاردن ،2007، ص26-27

5. علي احمد غانم، المناخ التطبيقي ، دار المسرة ، ط1، عمان ، الاردن ، 2010، ص67.

6. علي حسن موسى ، المناخ السياحي ، ط1، مطبعة الشام ،دمشق سوريا، 1998،ص77

7. . عبد علي الخفاف ، ثعبان كاظم خضير ، المناخ والانسان ، دار المسره ، ط1، عمان ،الأردن ،2007

8. الهيأة العامة للانواء الجوية قسم المناخ بيانات غير منشورة .

9. نبيل الروبي ، نظرية السياحة ، موسسة الثقافة الجامعية ، الاسكندرية ، مصر ، 1986، ص28

10.. نعمان شحاته ، المناخ العملي ، ط1، عمان ، الأردن، 85،19 .

ملحق رقم (1) رموز قرائن الراحة المركبة (اليومية) حسب قرينتي النهار والليل

قرينتي النهار واليل	القرينة المركبة	قرينتي النهار واليل	القرينة المركبة	قرينتي النهار واليل	القرينة المركبة	قرينتي النهار واليل	القرينة المركبة
-5/-5	EC1	-2/-4	C2	1/-2	H2	3/2b	S2
-5 /-6	EC2	-1/-1	C3	2a/2a	2a/0	3/2a	S3
-4/-4	VC1	-1/-2	M1	2a/1	2a/-1	3/1	S4
-4/-5	VC2	-1/-3	M2	M4	2a/-2	3 /0	S5
-3/-3	CD1	0/0	M3	W1	2b/2b	3/1-	Eh1
-3/-4	CD2	0/-1	W2	0/-3	2b/2a	H3	Eh2
-3/-5	CD3	0/-2	W3	1/1	2b/1	H4	Eh3
-2/-2	K1	K3	W4	1/0	2b/0	H5	Eh4
-2/-3	K2	C1	H1	1/-1	2b/-1	S1	Eh5

من عمل الباحث اعتمادا على ، علي حسن موسى ، المناخ والسياحة ، ط1 ،دار الأنوار ، دمشق ، سوريا ،1998 ، ص77

ملحق (2) رموز قرينة تأثير الرياح النهارية والليلية والمركبة

قرينتي النهار والليل	القرينة المركبة	قرينتي النهار والليل	القرينة المركبة	قرينتي النهار والليل	القرينة المركبة	قرينتي النهار والليل	القرينة المركبة
c/-a	c1	a/-d	a4	-b/-c	-d/-g	-d3	-h/-h
c /-b	c2	n/-a	n1	-b/-d	-b2	-d4	-e1
c/-c	c3	n/-b	n2	-b/-e	-b3	-e/-e	-e2
b/-a	b1	n/-c	n3	-c/-c	-b4	-e/-f	-e3
b/-b	b2	n/-d	n4	-c/-d	-c1	-e/-g	-e4
b/-c	b3	-a/-a	-a1	-c/-e	-c2	-e/-n	-f1
b /-d	b4	-a/-b	-a2	-c/-f	-c3	-f/-f	-f2
a/-a	a1	-a/-c	-a3	-d/-d	-c4	-f/-g	-f3
a/-b	a2	-a/-d	-a4	-d/-e	-d1	-f/-h	-g1
a/-c	a3	-b/-b	-b1	-d/-f	-d2	-g/-g	-h1

من عمل الباحث اعتمادا على ،علي حسن موسى ، المناخ والسياحة ، ط1،دار الأنوار ، دمشق ، سوريا ،1998 ، ص82